

## **FR 1 407 582**

Method for high frequency welding of synthetic foam material which is difficult to be welded

The object of the invention is a method for high frequency welding in particular for point welding of synthetic materials being difficult to weld, such as polyurethane foam, with the application of a powder of a synthetic thermoplastic material. The method is characterized by the following features by themselves or in combination:

A powder of a synthetic thermoplastic material is used as welding aid for welding a polyurethane foam to a material such as cardboard, paper, leather, textiles or other foam material. The powder is applied before welding on one of the materials or on both materials, preferably pointwise or on the whole surface and is fixed by being gelled.

## **FR 2 205 402**

Method for manufacturing of a non-woven material a filtering tube which is in particular suitable for inverse osmosis.

The present invention concerns a tube of a non-woven material which is easy to be manufactured and which is suitable for the application of a filtration membrane directly on its inside surface such that for replacement after use of the membrane in inverse osmosis, the non-woven tube can be removed together with the membrane from its support and can be discarded. The tube is produced by helically winding a tape of a fibrous and weldable plastic material, wherein successive turns of the helix are connected by ultrasonic welding.

## **FR 2 455 502**

Method for welding elements of a plastic material to wooden pieces

For welding elements of a plastic material to a fibrous item, in particular to a wooden item, the known ultrasonic welding technique is used. A vibrating sonotrode is positioned on the plastic element, which produces intense friction on the interface of the two elements such melting the plastic material which flows between the fibers of the wood.

## **FR 2 615 786**

Method for fabricating boxes or similar objects

For fabrication a parallelepipedic container from a flat blanc of the thermoplastic material, the walls are folded to be perpendicular to the bottom and the edges are welded using a sonotrode 4. The resulting container is tight and comprises re-enforced corners.

⑯ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑯ N° de publication : 2 615 786  
(à utiliser que pour les commandes de reproduction)

⑯ N° d'enregistrement national : 87 07454

⑯ Int Cl<sup>4</sup> : B 29 D 22/00; B 29 C 53/04, 85/08.

⑯

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑯ Date de dépôt : 27 mai 1987.

⑯ Demandeur(s) : MONOPLAST S.A. — FR.

⑯ Priorité :

⑯ Inventeur(s) : Gérard Jean-Marie Charpentier.

⑯ Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 48 du 2 décembre 1988.

⑯ Titulaire(s) :

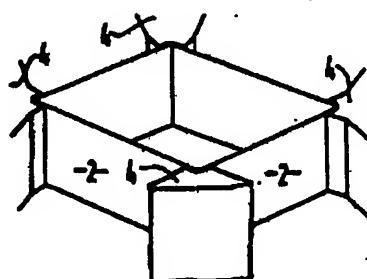
⑯ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑯ Mandataire(s) : Cabinet Vlard.

⑯ Procédé de fabrication de boîtes ou analogues.

⑯ Procédé de fabrication d'un récipient parallélépipédique à partir d'un flan.

Selon l'invention, les côtés 2 sont pliés perpendiculairement au fond et leurs bords sont soudés par des sonotrodes 4. Applications : obtention de récipients étanches à coins renfoncés.



FR 2 615 786 - A1

-1-

PROCEDE DE FABRICATION DE BOITES OU ANALOGUES

La présente invention a pour objet un procédé de fabrication de boîtes parallélépipédiques, notamment de boîtes à biscuit, ainsi que les boîtes obtenues selon ce procédé, à partir d'une feuille de matière thermoplastique.

5

On sait que les matières thermoplastiques présentent la propriété de pouvoir soit être moulées par injection, soit être conformées par une opération de thermoformage. Lors de cette dernière opération, la matière est étirée généralement entre un piston mobile et un moule fixe. Par suite, certaines parties présentent une épaisseur moindre et cela peut poser des problèmes pour les pièces de grandes dimensions, alors que le résultat est tout-à-fait satisfaisant pour les petits récipients tels que les pots de yaourt.

15

La présente invention a pour objet un procédé de fabrication d'un corps de récipient ou boîte, utilisant les propriétés physiques des matières synthétiques telles que le polystyrène ou le polyéthylène.

20

Selon la présente invention, le procédé de fabrication d'une boîte ou analogue est caractérisé en ce qu'il consiste à :

- découper un flan comprenant un fond et des côtés latéraux,
- replier les côtés perpendiculairement au fond,
- souder les bords latéraux des côtés par ultrasons.

Il est ainsi possible d'obtenir à grande cadence une boîte étanche, éventuellement de grandes dimensions.

30

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'espace entre l'électrode ou sonotrode et l'enclume est supérieur à l'épaisseur d'un côté.

35 Ainsi, les coins de la boîte sont renforcés, ce qui est très favorable à la tenue mécanique du récipient.

-2-

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation, donné uniquement à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins qui 5 représentent :

- la figure 1, une vue en perspective du flan ;
- la figure 2, une vue en perspective de la boîte parallélépipédique lors de sa constitution ;
- 10 - la figure 3, une vue par-dessus d'un angle de la boîte ;
- la figure 4, une vue en perspective d'un coin de la boîte.

Sur la figure 1, le flan, en matière thermoplastique, est la surface développée d'un parallélépipède. Il comprend un fond 1 dans le plan duquel s'étendent quatre côtés 2. Le flan est introduit dans une presse chauffante qui plie les côtés 2 perpendiculairement au fond 1, le long des lignes de pliage 3. A la sortie de la presse (non représentée), la boîte présente sa forme parallélépipédique définitive, le dessus étant 20 ouvert.

L'étape suivante consiste dans la soudure des bords latéraux des côtés 2, à l'aide de sonotrodes ou électrodes émettant des ultrasons 4.

25 On sait que les ultrasons provoquent une agitation des molécules de la matière "bombardée", ce qui se traduit par une élévation de la température et une fusion partielle permettant une soudure autogène entre deux flasques de matière plastique.

30 Sur la figure 3, deux côtés adjacents 2 sont disposés entre une sonotrode 4 et une enclume ou contre-électrode 5 métallique. De préférence, la sonotrode 4 présente dans sa partie avant, deux faces déterminant un angle droit 8 qui va servir à mouler l'angle, l'enclume 5 provoquant un pan coupé 9 perpendiculaire à la bissectrice de l'angle droit 8. L'un des côtés 2 est légèrement plus long que le second, de manière à constituer une réserve de matière.

-3-

Après application des ultrasons, on obtient un coin 7 présentant une surépaisseur de renforcement, l'arête extérieure du coin étant extrêmement nette et propre, ce qui évite toute opération d'ébavurage ultérieure.

5

Il va de soi que de nombreuses variantes peuvent être introduites notamment par substitution de moyens techniquement équivalents sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

-4-

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication d'une boîte ou analogue dont la paroi latérale comporte au moins un angle, caractérisé en ce qu'il consiste à :

5           - découper un flan de matière plastique présentant un fond (1) et au moins une surface latérale (2),  
          - replier la surface latérale (2) autour d'une ligne de pliage (3) dans une presse chauffante ;  
          - souder par ultrasons les bords de la surface latérale (2).

10

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'un des bords à souder est plus long que le bord adjacent de manière à constituer une réserve de matière fondues entre une sonotrode (4) formant un angle droit (8) et une enclume présentant un pan coupé (9).

15

1/1

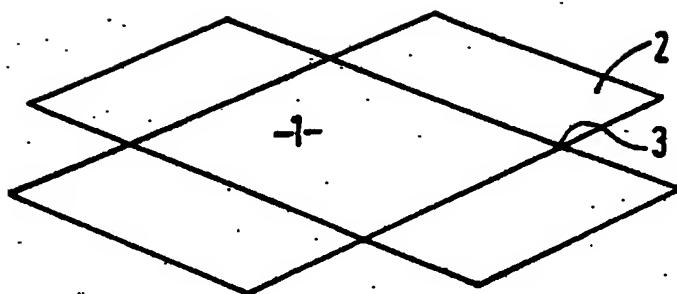


FIG.1

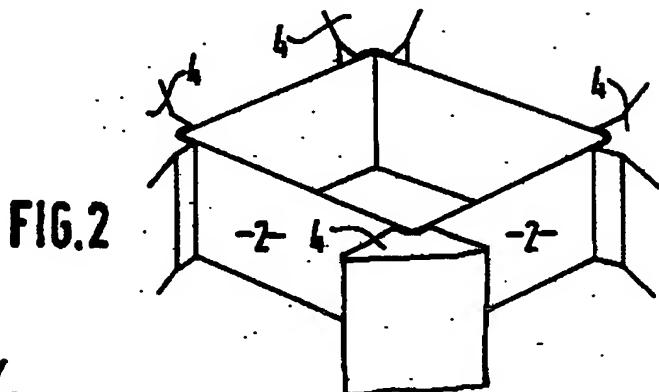


FIG.2

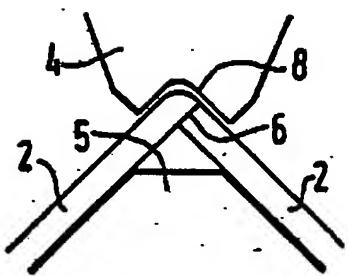


FIG.3

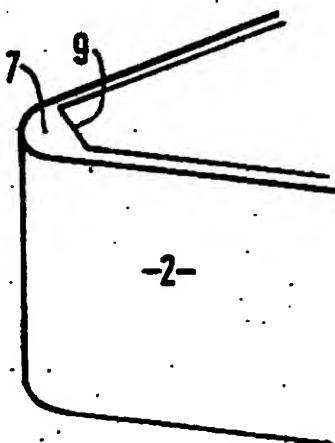


FIG.4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**